N. 509 ENSP. 4001

GX 239

Générateur de Fonctions
Function Generator
Funktionsgenerator

MANUEL D'UTILISATION
USER'S MANUAL
BEDIENUNGSANLEITUNG

Copyright © metrix

IM 0769T

S 1

GX 239

SOMMAIRE

1 - INTRODUCTION 1

2 - CARACTERISTIQUES TECHNIQUES 2

2.1 Caractéristiques générales 2
2.2 Caractéristiques électriques 2
2.3 Accessoires 4

3 - MODE D'EMPLOI 5

3.1 Précautions d'emploi 5
3.2 Fonctionnement des commandes 7

CONTENTS

1 - INTRODUCTION 11

2 - TECHNICAL SPECIFICATIONS 12

2.1 General specifications 12
2.2 Electrical specifications 12
2.3 Accessories 14

3 - OPERATING INSTRUCTIONS 15

3.1 Precautions 15
3.2 Controls 17

INHALTSVERZEICHNIS

1 - EINLEITUNG 21

2 - TECHNISCHE DATEN 22

2.1 Allgemeine technische Daten 22
2.2 Elektrische Daten 22
2.3 Zubehör 24

3 - BEDIENUNGSHINWEISE 25

3.1 Vorsichtsmaßnahmen 25
3.2 Funktion der Bedienungselemente 27

IEC 364

NF-C 15 100 / NF-C 18 510 / NF-C 18 530

AVERTISSEMENT

Des tensions dangereuses sont présentes dans cet équipement électrique lorsqu'il fonctionne.
La non-observance des instructions de sécurité peut se traduire par des blessures graves du personnel ou des dégats matériels. Seules des personnes qualifées peuvent travailler sur ou près de cet équipement après avoir pris complètement connaissance de tous les avertissements, notices de sécurité et procédures de maintenance ci-incluses.
Le fonctionnement correct et sûr de cet équipement dépend de ses bonnes conditions de manipulation, d'installation, d'utilisation et de maintenance.

PERSONNE QUALIFIEE :

Une "personne qualifiée" est une personne qui est familière avec l'installation, la construction, l'utilisation de l'équipement et les dangers présentés.

Elle possède, en outre, les qualifications suivantes :

• elle est autorisée à mettre en service et hors service, à débrancher, à mettre à terre et à cabler les circuits et équipements suivant les règles établies

• elle est formée à l'utilisation des équipements de protection conformément aux règles de sécurité établies

• elle est capable d'apporter les premiers secours

1 - INTRODUCTION

Le générateur de fonctions GX 239 est un instrument large bande, qui délivre des signaux dans une gamme de 0,2 Hz à 2 MHz. Il s'avère ainsi particulièrement utile dans des applications telles que le test et le dépannage d'appareils basse fréquence, de récepteurs AM, d'éléments ultrasoniques, de circuits logiques, etc ...

La platine avant du GX 239 , qui regroupe l'ensemble des commandes, a été particulièrement étudiée pour faciliter l'utilisation de ce générateur.

Caractéristiques générales :

• Signaux sinusoïdaux, carrés et triangulaires
• Couverture de 0,2 Hz à 2 MHz en sept décades
• Commande de fréquence par potentiomètre, avec cadran gradué et index
• Rapport cyclique variable
• Décalage du signal en tension continue réglable
• Inversion du signal
• Niveau de sortie réglable
• Entrée de commande de fréquence par tension
• Alimentation réseau alternatif

Attention :

Cet instrument étant alimenté par le réseau électrique, il est nécessaire de respecter les règles de sécurité habituelles lors de son utilisation. En particulier, veiller au bon état et à la conformité du cordon d'alimentation, et respecter les conditions d'environnement prescrites (température et humidité).
Ne jamais dépasser la tension maximale spécifiée sur l'entrée de commande de fréquence.

Voir également paragraphe 3.1, p. 5 et 6.

2 - CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Seules les valeurs affectées de tolérances ou les limites peuvent être considérées comme des valeurs garanties. Les valeurs sans tolérance sont données sans garantie, à titre indicatif. (NFC 42 670).

2.1 Caractéristiques générales

Environnement :

Domaine de référence : 23° C ± 2° C, H. R. < 70 %
(délai de mise en équilibre thermique : 1 h)

Domaine nominal d'utilisation : 0° C à + 50° C
(H. R. < 80 %)

Domaine de stockage : - 40° C à + 70° C (H. R. < 70 %)

Alimentation : 110V ou 230V ± 10 %
(110V ou 240V ± 10 % sur demande)

Puissance consommée : 10 VA à secteur nominal

Dimensions : 270 x 95 x 295 mm

Masse : 1,8 kg

2.2 Caractéristiques électriques

Signaux délivrés : Sinusoïdaux
Triangulaires
Carrés
Continu (tension de décalage)
Impulsions niveau TTL

Gamme de fréquences couvertes : de 0,2 Hz à 2 MHz en 7 gammes, commande par cadran gradué de 0,2 à 2.

Précision de la fréquence : ± 5 % de la fin d'échelle, dans le domaine de référence

Distorsion du signal sinusoïdal : pour f < 200 kHz, < 1 %
et harmoniques : < - 30 dB

Non-linéarité du signal triangulaire : < 1 % de 10 % à 90 % de l'amplitude du signal

Signaux carrés : temps de montée < 150 ns
Rapport cyclique variable de < 20 % à > 80 %
(fréquence multipliée par 0,1).
Réglage par potentiomètre verrouillable.

Signal continu : avec ou sans composante alternative, verrouillable, commande par potentiomètre,
de < - 10 V à > + 10 V en circuit ouvert

Sortie du signal : Impédance : 50 Ω ± 6 %
Réglage d'amplitude de 0 à 20 V crête-crête en circuit ouvert
Atténuateur fixe 20 dB

Sortie impulsions TTL : Charge admissible : 5 charges TTL
Temps de montée sur charge < 25 ns

Entrée de commande externe de fréquence : (VCF)
Rapport 100 / 1 minimum pour une variation de tension de 0 à 10 V ± 1 V
Rapport 1 / 100 minimum pour une variation de tension de 0 à - 10 V ± 1 V
Impédance d'entrée : 12 kΩ ± 10 %

2.3 Accessoires

Livrés avec l'appareil :

Cordon d'alimentation réseau	AG0416
Manuel d'utilisation	IM 0769T
Fusibles de rechange	AT0067 - 80 mA (230 V)
	AT0085 - 160 mA (127 V)

3 - MODE D'EMPLOI

3.1 Précautions d'emploi

L'utilisation de cet instrument implique de la part des utilisateurs le respect des règles de sécurité habituelles pour se protéger contre les dangers du courant électrique et préserver le générateur des fausses manoeuvres qui pourraient lui être fatales.

Avant utilisation, s'assurer que la tension d'alimentation prévue pour le GX 239 correspond à la tension du réseau sur lequel il doit être connecté.

Le générateur doit être utilisé dans un lieu non humide, ne pas être soumis au rayonnement solaire direct qui pourrait échauffer anormalement ses circuits internes, et disposer de suffisamment d'espace pour qu'une ventilation naturelle soit assurée.

La fiche du cordon d'alimentation doit toujours être branchée sur une **prise réseau normalisée munie d'une borne de terre** en bon état, et tout cordon d'alimentation présentant des défauts visibles (coupures ou brûlures de l'isolant, prises fendues, etc ...) doit être impérativement changé. Ne jamais couper le conducteur de terre.

Ne jamais appliquer à l'entrée de commande extérieure de fréquence une tension excédant les limites autorisées (± 10 V), et ne jamais appliquer de tension continue (en cas de doutes sur la nature du circuit auquel le générateur doit être connecté, utiliser un condensateur de liaison de valeur appropriée aux fréquences à transmettre) ou alternative de valeur élevée aux bornes de sortie.

Si le voyant-témoin de fonctionnement est éteint après que l'on ait actionné l'interrupteur d'alimentation, débrancher l'appareil du réseau et vérifier l'état du fusible situé dans le bloc-prise réseau de la platine arrière et le cas échéant, le remplacer après s'être efforcé de déterminer la cause de sa rupture. Si le défaut persiste, le générateur devra être dépanné.

Toute intervention entreprise par l'utilisateur à l'intérieur de l'appareil, à ses risques et périls, nécessite impérativement que le générateur soit au préalable déconnecté de toute source de courant électrique et de tout circuit extérieur.

3.2 Fonctionnement des commandes

La platine avant du générateur est équipée de boutons-poussoirs et de potentiomètres à commande rotative dont les fonctions sont les suivantes (voir repères sur la figure ci-contre) :

1 Interrupteur d'alimentation : met l'appareil relié au réseau d'alimentation en fonctionnement (position "enfoncé").

2 Voyant indicateur d'alimentation : s'allume lorsque le générateur est en fonctionnement.

3 Sélection des gammes : 7 poussoirs qui permettent le choix de la gamme de fréquence (décade) utilisée.
L'enfoncement d'un poussoir relâche le poussoir précédemment activé.
La valeur indiquée au-dessus des touches correspond à la valeur nominale de la gamme (soit à peu près au centre). Par exemple, la touche 1 (pour 1 Hz) correspond à la gamme 0,2 Hz à 2 Hz, la touche 10 K (pour 10 kHz) à la gamme 2 kHz à 20 kHz, etc ...

4 Touche inversion : ce bouton-poussoir inverse les signaux, donc le sens des impulsions définies par la commande de rapport cyclique 8.

5 Sélection des fonctions : ces trois boutons-poussoirs permettent de choisir la forme des signaux générés à la sortie principale.

6 Commande d'atténuateur : cet interrupteur met en service ou hors service l'atténuateur fixe de 20 dB à la sortie du générateur.

7 FREQ : cette commande permet de régler la fréquence du signal dans un rapport de 0,2 à 2. L'indication du cadran gradué est le "multiplicateur" de la gamme nominale en service (voir les poussoirs "3" décrits précédemment).

8 Rapport cyclique : cette commande permet d'ajuster le rapport cyclique (ou la symétrie dans le temps) du signal de sortie.

Quand le bouton de commande est en position enfoncée, le contrôle du rapport cyclique est hors-fonction, le signal est symétrique (rapport cyclique de 50 %).

Quand le bouton de commande est en position tirée, la *fréquence définie par les commandes 3 et 7 est divisée par 10* et le rapport cyclique du signal de sortie (sortie principale et impulsions TTL) est ajustable de 20 % à 80 %. Noter que cette fonction permet, entre autre, d'obtenir des signaux triangulaires disymétriques (rampe ou "dents de scie à bois"), et donne une sinusoïde distordue.

9 Commande de décalage continu : cette commande permet de superposer une tension continue ajustable au signal de sortie. Comme précédemment pour la commande 8, cette fonction est en service lorsque le bouton de commande est en position tirée, et hors service lorsqu'il est en position enfoncée. La plage de décalage maximale couverte est de ± 10 V en circuit ouvert (± 5 V sur 50 Ω).
Toutefois, noter que la somme [tension de décalage + crête du signal alternatif] ne doit jamais dépasser ± 20 V sous peine de distorsion, voire d'écrêtage du signal.
Veiller le cas échéant à ajuster l'amplitude du signal de sortie en conséquence.

10 Commande d'amplitude : cette commande permet de régler le niveau de sortie du signal de façon continue de 0 à 20 V crête -à-crête en circuit ouvert (0 à 10 Vcc sur 50 Ω).

11 Entrée de commande de fréquence : cette entrée permet la commande externe de fréquence (pour wobbulation etc ...) à l'aide d'une tension pouvant varier entre + 10 V et - 10 V (rapport de fréquences 100/1 à 1/100, soit ± 3 décades par rapport à la gamme nominale choisie. *Veiller à ne pas dépasser ces tensions limites de ± 10 V.*

12 Sortie signal : sortie du signal sinusoïdal, triangulaire, carré, tel que défini par les commandes précédentes.

13 Sortie TTL : sortie des impulsions de niveau logique TTL (pour synchronisation ou autre). Ces signaux logiques sont de période identique au signal principal, en phase avec celui-ci, et de rapport cyclique défini par la commande 8.